

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 59-095931

(43) Date of publication of application : 02.06.1984

(61) Int.Cl. B01J 20/28  
B01J 20/02  
D21H 1/10  
D21H 3/68  
D21H 5/22  
// A61L 9/01

(21) Application number : 57-204559 (71) Applicant : MITSUI TOATSU CHEM INC

(22) Date of filing : 24.11.1982 (72) Inventor : NAKAJIMA YASUTOSHI  
TSUNAKO MITSUTOMO  
MARUYAMA KENSOKU  
LINO SHINJI  
TAKENAGA MOTOI

(54) PAPER OR SHEET MATERIAL HAVING EXCELLENT ADSORPTIVITY FOR MALODOROUS COMPONENT AND ITS PRODUCTION

(57) Abstract:

PURPOSE: To produce paper or the like which is easy to handle and has excellent adsorptivity for a malodorous component such as NH<sub>3</sub> by incorporating the particulate aluminum orthophosphate obtid. by bringing an eq. phosphoric acid soln. and hydroxide of aluminum, etc. into reaction, in paper, etc. in a dispersed state.  
CONSTITUTION: An eq. phosphoric acid soln. and hydroxide of aluminum such as gibbsite or the like and/or oxide of aluminum such as  $\alpha$ -type alumina or the like are brought into reaction with each other in the presence of an org. solvent such as benzene which can form two phases with water and has about 760° C b.p. and the water formed by the reaction is removed by azeotropic distillation, whereby the fine particulate crystalline aluminum orthophosphate is obtid. Such aluminum orthophosphate is added to pulp slurry and is incorporated in paper at 0.2875wt% in a dispersed state in the stage of forming the paper, whereby the paper or sheet material which adsorbs well a basic malodorous gaseous component such as NH<sub>3</sub> or the like, is easy to handle and has clean feeling is obtid.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

② 日本国特許庁 (JP)

③ 特許出願公開

④ 公開特許公報 (A)

昭59—95931

⑤ Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	序内整理番号	⑥ 公開 昭和59年(1984) 6月2日
B 01 J 20/28		7158—4G	
20/02		7158—4G	発明の数 2
D 21 H 1/10		7921—4L	審査請求 未請求
2/66		7921—4L	
5/22		7921—4L	
# A 61 L 9/01		6917—4C	(全 5 頁)

⑦ 感染成分吸着性に優れた紙またはシート状物質およびその製造方法

⑧ 発明者 丸山謙作  
下関市彦島追町4—8—31

⑨ 特願 昭57—204559

⑩ 発明者 鈴野信二  
下関市彦島追町3—3—8

⑪ 出願 昭57(1982)11月24日

⑫ 発明者 武永基

⑬ 発明者 中島康甫

下関市彦島追町3—3—8

東京都杉並区方南1の46の15

⑭ 出願人 三井東庄化學株式会社

⑮ 発明者 潤波吉充朝

東京都千代田区麹が関3丁目2

伊丹市寺本字丸町5—1—236

番6号

要 約

1. 発明の名称

感染成分吸着性に優れた紙またはシート状物質およびその製造方法

2. 発明の詳細を説明

本発明は、①等の感染成分をもめて良く吸収する紙又はシート状物質に関するもの。

近年我々の生活水準が向上するとともに環境衛生上問題となる臭気についてもより十分対策が要求されるようになってきた。

臭気対策の一つの方法として、人間の臭気に対する特性を利用して、対象感染成分より強力な芳香成分を有する薬剤を用い、感覚的に感染成分をもざえる手段が取られている。特に家庭用の臭気対策として近年この原理に基づく種々の商品が上市されている。

他の方法は感染成分そのものを除去する方法であつて、一般的には大掛かりな設備が必要とされ、工場等の臭氣対策に利用されている。この中には薬品と感染成分との反応による無臭化又は蒸気による反応吸収、あるいは触媒を用いた感染成分の分離無活性化などがあるが、特に活性炭、シリカゲル等による吸収除去法が多く採用されている。活性炭はすぐれた吸着性で感染成分の

2. 特許請求の範囲

1. 水と二相を形成しうる有機溶媒の存在下で、シリコン樹脂とアルミニウムの水酸化物及びノマク社アルミニウムの酸化物を反応させて得た微細粒状結晶性オルソシリコン酸アルミニウムを0.3～7.0% (重量割合) 分散状態に含むせしめてなる感染成分吸着性に優れた紙をまたはシート状物質。

2. 水と二相を形成しうる有機溶媒の存在下で、シリコン樹脂とアルミニウムの水酸化物及びノマク社アルミニウムの酸化物を反応させて得た微細粒状結晶性オルソシリコン酸アルミニウムを、歩留め率して、バルブスライサーに対し、添加することを特徴とする感染成分吸着性に優れた紙またはシート状物質の製造方法。

種類により吸着性能を充分に満すべく紙の細孔分離又は繊維の製品が開発、実用化されており、また、安全性も高く、取り扱いが簡単な為、家庭用の小容量開発とえば冷蔵庫、自動車等の吸着ガス除去にも多用されている。

しかしながら、活性炭にはO<sub>2</sub>などのような高活性ガスの吸着能が小さいという大きな欠点がある。

また、活性炭は、その表面が被覆または粉状であることから、特定の用途に対しては扱いにくいという問題があり、このため紙と紙との間に絆縫膜をサンディング紙にして取り扱いやすい形状の製品とするとともに試みられている。しかしながら、活性炭はその本質的性質に過ぎず黒色を帯びているため、家庭用または衛生関連の用途に対しては、見掛け上どうしても清潔感を欠くという大きな欠点があつた。

本発明の第1の目的は、悪臭成分特に從来の活性炭が効果的に吸着できなかつたNH<sub>3</sub>等の揮発性ガスを効果的に吸着除去できる吸着剤を提

せしめてなる悪臭成分吸着性に優れた紙またはシート状物質。および、

2. 水と共に相を形成しうる有機溶媒の存在下で、リン酸水溶液とアルミニウムの水酸化物及び/またはアルミニウムの酸化物を反応させて得た吸着剤紙晶核オルソリン酸アルミニウムを、抄紙に練して、カルブスターにて押し縮めることを特徴とする悪臭成分吸着性に優れた紙またはシート状物質の製造方法。

によつて達成される。

以下本発明を詳細に説明する。

本発明に使用する吸着剤紙晶核性オルソリン酸アルミニウムは、特開昭56-188312号に掲示されている方法により製造されるものである。すなわち、水と共に相を形成しうる有機溶媒の存在下、特に大気圧下において60℃以上の沸点を有する有機溶媒の一液以上の存在下に、リン酸水溶液とアルミニウムの水酸化物及び/またはアルミニウムの酸化物(以下単にアルミニウム原料といふ)を反応させて得られるもの

特開昭59-33331(2)

供することにある。

本発明の第2の目的はシート状であるため、取り扱いが非常に簡単な悪臭成分吸着性のシート状物質を提供することである。

本発明の第3の目的は純白色を帯びているため清潔感を有し、家庭用または衛生関連用途に適した悪臭成分吸着剤を提供することである。

本発明の他の目的は以下の如述に従つて明らかにされるであろう。

本発明者らは以上の観点から、該意検討した結果、特定のオルソリン酸アルミニウムがアルミニウムとしての悪臭成分の吸着力をわめてすぐれえた特性を有することを見い出し本発明を完成した。

すなわち本発明の主目的は、

1. 水と二相を形成しうる有機溶媒の存在下で、リン酸水溶液とアルミニウムの水酸化物及び/またはアルミニウムの酸化物を反応させて得た吸着剤紙晶核性オルソリン酸アルミニウムを0.2～2.5% (重油溶液) 分散状況含有

である。

沸点が90℃の未満ではリン酸とアルミニウム原料との反応が充分でなく、得られたリン酸アルミニウム中に未反応のアルミニウム原料の残存を来たす点で好ましくない。

かかる溶媒溶媒としては、ベンゼン、トルエン、キレン、ヘプタン、オクタノン、1-ブチルアルコール、エーテルミルアルコール、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等があげられ、これをアルミニウム原料の0.5%の濃度に対して2倍量以上使用する。

また、アルミニウム原料としては、ダブサイト、ハイドロサイト、ペーマイト、ノルゼストラシダイト、ダイアスボア等の各種水酸化アルミニウムやカーバー、マーキー、オーバーベー等の各種アルミニウムが用いられる。

一方、リン酸水溶液の濃度としてはP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>として0.5質量%以下が好適であり、リン酸とアルミニウム原料とのモル比をP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.8～1.8好ましくは1.0～1.3の範囲として反応

をせます。

反応により生成した水溶共沸蒸留により除去するのが好ましい。

本発明に使用する酸濃縮状態品性オルソリン酸アルミニウムはかくして得られたもので特に被膜トーラム製度の酸濃縮状のものが好適である。

オルソリン酸アルミニウムの製造方法にはとの他通常知られているように水酸化アルミニウム又は酸化アルミニウムとオルソリン酸を混合し、蒸煮で熟成する方法があるが、上記よりの平均分子分布まで微粉砕しても、熟成成分破壊能力において上記の方法で製造したオルソリン酸アルミニウムにはるかに劣るものでしかない。

本発明の紙またはシート状物質は上記のごときオルソリン酸アルミニウム微粉來を紙やシート等の基材に分散状に含有せしめたるものである。

ここに分散法とは、オルソリン酸アルミニウム微粉來が基材表面の一箇所に偏在せず、表面

均に使用することも可能である。さらには最も容易な製造方法は、抄紙工程で、一般に用いられているサイズ剤、色料、てん料と共に、又は、これらサイズ剤等の代替として、オルソリン酸アルミニウムの微粉來を添加して紙またはシート状物質とすることである。すなわち、「紙製造においては、パルプ又は纖維はとり解纖(ピーリング)、ペルバーおよび必要があればさらによりアフィナーで機械的に処理され、纖維束は半纖維に離離され、延ばされ、切断、タイブリル化される。次いでこの半纖維されたパルプのスラリーに、サイズ剤、色料、てん料等と呼ばれる添加剤が混入(チヌスト)(かきませ装置のついで大盛タンク)に加えられ調整工程は終了する。サイズ剤、色料、てん料等の添加剤は、調整されるべき紙状要求される特性(紙質)により、その添加量と添加方法及び種類の組合せ等が異なる。

このよき紙として調整されたパルプスラリーが抄紙機に送られ網で干され、紙となるのである。

特開昭59- 05931(3)

全体に酸濃縮在していることをいう。

オルソリン酸アルミニウム微粉來を基材である紙に含有せしめたる手段は任意の方法が採用できる。

たとえば紙と紙との間又該微粒子をサンドイッチ状にはさむだけでもよい。また、紙の裏面サイド熱處理時に、テンブン、ボリビアルアルコール、その他の水溶性高分子あるいは紙スマルチアン酸の高分子からなる接着サイズ剤に該微粉來を添加し、サイズプレスで処理してもよい。

また、聚丙烯、メタクリル樹脂、ポリアクリルアミド樹脂等の合成高分子接着剤と共に、改質加工時に紙に含有させしめてもよい。さらに、カゼインやタグリル酸エスチル、ブタジエン系高分子などの接着剤により、オルソリン酸アルミニウム微粉來を糊剤などの白色顔料に代えてまた糊剤などと共に、紙表面に接着力擴することにより、惡臭性分離性に優れたアート紙やコート紙とすることができる。

さらに織維に添加することにより序などの紙

しかし、本発明において、オルソリン酸アルミニウム微粉來を紙に分散状に含有せしめる好ましい方法は、上記のごとき抄紙に際し、該微粉來を、上記添加剤の代りに、または添付剤と共に、該バルブスラリーに添加するなどである。この添加はたとえば上記した場合テストで行なわれるが、もちろんこれに限対されるものではなく、最終製品たる紙中にオルソリン酸アルミニウムが混入されるよう添加されるのであれば、フローポタクル、ヘッドポタクル等に於いて行われてももちろん可しつかえない。

次に本発明における含有せしめるべきオルソリン酸アルミニウム微粉來の量について説明する。

本発明に使用するオルソリン酸アルミニウム微粉來は純白色であり、非常に好都合なことに、それ自身紙製造に使用するカオリナイト酸化チタンの淡ないわゆるてん料、色料と呼ばれる添加剤の役目をはたし、紙の光学的、物理的性質をも

同時に同時に改善することができるものである。オルソリン酸アルミニウム微粉末の添加量はとのてん料、色料としての効果を発揮せるためであれば、多少量で十分であるが、本発明の本来の目的たる臭氣成分の吸着効果を認めうる限界としては、バルブく機械成分に対するしのしま（（重量基準）以下同じ）以上である。

一方、あまり多量含有せしめた場合は器材たる紙の強度を低下させ、かつ、粒子が表面にて張りにくくなるので、事实上の限界としては、 $2.0\%$ が上限である。紙の強度を維持し、充分臭氣成分の吸着の期待出来るのは、バルブく機械成分に対するしのしま（～ $1.0\%$ 多含有せしめた時である。

なお、目的に応じては活性炭を併用してもよいことはもちろんである。

そして、上記規定の範囲でオルソリン酸アルミニウム微粒子を紙中に含有せしめるためには、その添加方法に応じて、たとえば、抄紙に際してバルブストライヤーに該粒子を添加する方法を採

用することはもちろんである。

以下実施例により本発明をさらに明確に説明する。

#### 実施例-1

##### (1) 白色微細粉状物質オルソリン酸アルミニウムの製造

水酸化アルミニウム（ギブサイト型）78.0g、リチウム水溶液（2.0%濃度のもの）13.8g、オクレンタドキシドをプラスコに仕込み、搅拌しながら昇温させ、温度強度（97°C）以下で熱湯浴加熱した後、反応系内の水分をキシレンと共に蒸去し、留出したキシレンと水に相溶する容器のキシレンを系内に加えながら脱水を行なつた。脱水が進行するに従い内筒が上昇し、内筒が1.3mまでを超した時点で加热を中止して脱水を止め、冷却後生成物（乾燥）を溶媒より剖別し、これを乾燥して又総的べルリナイト形を示すオルソリン酸アルミニウムの白色微細粉状の粉末を得た。

##### (2) オルソリン酸アルミニウム含有紙の製造

特開昭59-35931(4)

用した場合には、その歩止りを考慮してバルブストライヤーに対する該粒子の添加量を決定すればよい。

本発明のオルソリン酸アルミニウム微粉末を分散液に含有せしめた紙またはシート状物質は、通常の悪臭成分はもちろん、活性炭が効果的に吸着できなかつたが、本の機械性の悪臭成分をも効果的に吸着除去できる上に、その形状がシート状であるため、取り扱いが容易であり、しかも白色を留びてるので活性炭を有し、衛生製品、トイレタリー製品、動物用具マスク等医療や用具に絶対に使用できるものである。

しかもい意外なことに、本発明のシート状物質は吸水性が高く、帯電防止効果があることである。これは、オルソリン酸アルミニウム自身の吸水性にもとづくものと思われる。

なお本発明のオルソリン酸アルミニウム含有紙又はシート状物質の物理特性を改良するため、合成樹脂フィルム、セロファン、金属箔又は他の素材で封緘した紙等とラミネートする事が出来ることとはもちろんである。

クラフトバルブを水中分散せしめ、既に多種度のストライヤーに調整した。ついで上記の方法で製造したオルソリン酸アルミニウムを該バルブに対して $0.5\%$ 添加し実験用の抄紙機で手スキ法にて製紙した。得られた製品紙中のオルソリン酸アルミニウム微粒子の含有量は $0.3\%$ であった。

##### (3) 試験テスト

テフロン製の袋の中に $500\text{cm}^3$ のN<sub>2</sub>H<sub>4</sub>を含む $\text{N}_2$ ガス $\text{L}$ を入れ、これに上記で得たオルソリン酸アルミニウム入り紙片の $5\text{g}$ を加え、そのガス中の $\text{N}_2\text{H}_4$ の濃度変化を観察した。比較のためにオルソリン酸アルミニウムを除いて製造したサンプルによるガス中の $\text{N}_2\text{H}_4$ 濃度の変化もさせて観察した。結果を第1圖に示す。実施例-1の方法で製造した純度オルソリン酸アルミニウム含有紙の $\text{N}_2\text{H}_4$ の吸着能が非常に高い事がわかる。

##### 比較例-1

オーバルミナと $0.5\%$ オルソリン酸をモル比 $100:0.5$

$(P_2O_5)$  にて混合し電気炉中で 50 分にて 8 時間加熱し、冷却後サンプルミルで粉碎し微粉末のペルリケイト型カルソリン酸アルミニウムを得た。抄紙並びに  $NH_4$  濃度テストは実施例 1 と同様を行い第 1 図に示す結果を得た。

## 実施例 2

バーフルミカと 8.5 ダリン酸をモル比 (= 1.0,  $P_2O_5$ ) 1 で混合し、電気炉中で 110 分にて 8 時間加熱し、冷却後サンプルミルで粉碎し微粉末のタリストバライト型カルソリン酸アルミニウムを得た。抄紙並びに  $NH_4$  の濃度テストは実施例 1 と同様に行い第 1 図に示す結果を得た。

## 4. 結果の結果を説明

第 1 図は実施例の結果を示すグラフである。図において Y は  $NH_4$  ガス残存率 (%) で、X は経過時間 (min) を示す。グラフの曲線 1 はブランクを、曲線 2 は微細粒状純晶性カルソリン酸アルミニウム含有の場合を (実施例 1), 曲線 3 はペルリケイト型カルソリン酸アルミニウム含有の場合を (実施例 2), 曲線 4 はタリスト

特開昭59-95031(5)

バライト型カルソリン酸アルミニウム含有の場合を (比較例 2) それぞれ示す。

特許出願人

三井東圧化学株式会社

第 1 図

